

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-069508

(43)Date of publication of application : 16.03.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/30  
H04N 1/41  
H04N 1/413  
H04N 5/92

(21)Application number : 11-241417

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 27.08.1999

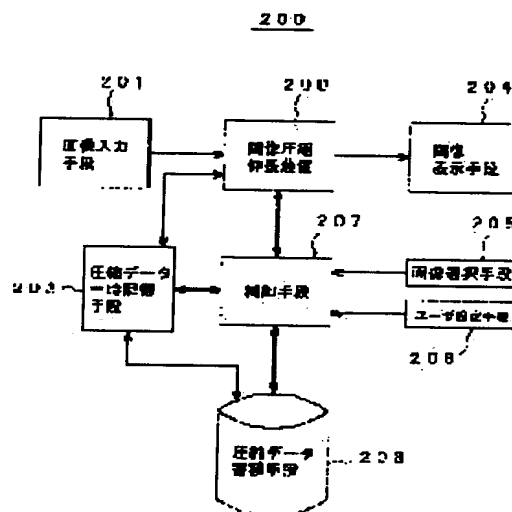
(72)Inventor : OSHIKIRI KOJI

## (54) IMAGE STORING METHOD, IMAGE STORAGE DEVICE AND RECORDING MEDIUM THEREOF

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To compress and store an image with image quality desired by a user.

SOLUTION: An image compandor 202 adopting the image storage method compresses a received image, to generate a plurality of compressed data at an object compression rate under a plurality of different known conditions or conditions set by a user such as alignment between frequency bands, number of wavelet hierarchies, an entry point and the quantization level of each segment or the like, expands the compressed data and an image display means 204 displays the decoded image. When the user uses an image selection means 205 to select an image discriminated as being optimum by the user, a compression data storage means 208 stores the compressed data corresponding to the image.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-69508  
(P2001-69508A)

(43)公開日 平成13年3月16日(2001.3.16)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N	7/30	H 0 4 N 7/133	Z 5 C 0 5 3
	1/41	1/41	B 5 C 0 5 9
	1/413	1/413	D 5 C 0 7 8
	5/92	5/92	H 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-241417

(22)出願日 平成11年8月27日(1999.8.27)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 押切 幸治

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(74)代理人 100073760

弁理士 鈴木 誠 (外1名)

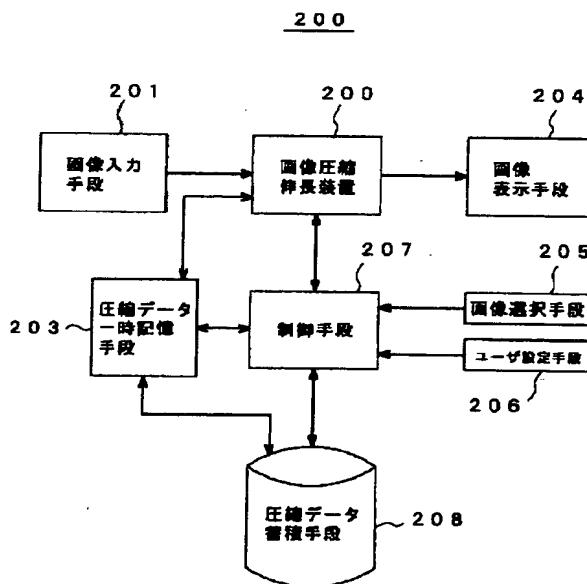
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像蓄積方法、画像蓄積装置及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】 ユーザが望む画質で画像を圧縮し蓄積できるようにする。

【解決手段】 画像圧縮伸長装置202において、各周波数バンド間のアライメント、ウェーブレット階層数、エントロポイントと各セグメントの量子化レベル等、複数の異なった既知又はユーザ設定の条件にて、入力画像を圧縮して目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データを伸長して復元した画像を画像表示手段204で表示させる。ユーザが最適と判断する画像を画像選択手段205で選択すると、その画像に対応した圧縮データが圧縮データ蓄積手段208に格納される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 可逆ウェーブレット変換処理、コンテキストモデル処理及びF S M符号化又は復号化処理の組み合わせにより画像の圧縮又は伸長を行う画像圧縮伸長方法を利用し、複数の異なった条件にて画像を圧縮して目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成する第1のステップ、前記第1のステップで生成された各圧縮データを前記画像圧縮伸長方法により伸長し、復元した画像を画像表示手段により表示させる第2のステップ、前記第2のステップで表示された画像の中からユーザにより選択された画像に対応する圧縮データを圧縮データ蓄積手段に蓄積する第3のステップを有することを特徴とする画像蓄積方法。

【請求項2】 前記複数の異なった条件が、ユーザによって任意に設定されることを特徴とする請求項1記載の画像蓄積方法。

【請求項3】 前記複数の異なった条件が、複数の異なったアライメントであることを特徴とする請求項1又は2記載の画像蓄積方法。

【請求項4】 前記複数の異なった条件が、複数の異なったウェーブレット階層数であることを特徴とする請求項1又は2記載の画像蓄積方法。

【請求項5】 前記複数の異なった条件が、複数の異なった、エントリポイントと各セグメントの量子化レベルの組み合わせであることを特徴とする請求項1又は2記載の画像蓄積方法。

【請求項6】 可逆ウェーブレット変換処理、コンテキストモデル処理及びF S M符号化又は復号化処理の組み合わせにより画像の圧縮又は伸長を行う画像圧縮伸長装置と、画像を入力するための画像入力手段と、画像を表示するための画像表示手段と、この画像表示手段により表示された画像の中からユーザが画像を選択するための画像選択手段と、前記画像圧縮伸長装置により生成された圧縮圧縮データを一時記憶するための圧縮データ一時記憶手段と、圧縮データを蓄積するための圧縮データ蓄積手段と、制御手段とを具備し、前記制御手段の制御下で、前記画像入力手段により入力された画像が前記画像圧縮装置により複数の異なった条件で圧縮されて目標の圧縮率の複数の圧縮データが生成され、次に、それら各圧縮データが前記画像圧縮伸長装置によって伸長されて複数の異なった画像が復元され、それら各画像が前記画像表示手段によって表示され、表示された画像の中から前記画像選択手段によってユーザが選択した画像に対応する、前記圧縮データ一時記憶手段に記憶されている圧縮データが前記圧縮データ蓄積手段に格納されることを特徴とする画像蓄積装置。

【請求項7】 前記複数の異なった条件をユーザが任意に設定するための手段をさらに具備することを特徴とする請求項6記載の画像蓄積装置。

【請求項8】 請求項1、2、3、4又は5記載の画像

蓄積方法の第1、第2及び第3のステップをコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたことを特徴とするコンピュータ読み取り可能記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像を圧縮して蓄積する技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】画像は、データ量が大きいため、圧縮してから蓄積するのが一般的である。このような目的に利用される圧縮手法には種々のものがあるが、その代表的な方式の1つがJ P E Gである。しかし、このJ P E Gには、ブロックノイズやモスキートノイズが発生する等の欠点も指摘されている。

【0003】このような欠点を解消可能な新しい画像圧縮伸長方法の1つに、特開平8-116265号公報、特開平9-121168号公報、特開平10-304368号公報、特開平11-168633号公報等に開示されているような、可逆ウェーブレット変換を利用する方法（以下、新方式）がある。この新方式による画像圧縮伸長装置は、図1に示すように、可逆ウェーブレット変換処理部101、コンテキストモデル処理部102、F S Mコーダ（有限ステートマシンを利用するエントロピ符号化／復号化器）103とからなる基本構成であり、可逆ウェーブレット順変換処理、コンテキストモデル処理及びF S M符号化処理の組み合わせによって画像データ104を圧縮してコードストリーム105を出力し、また、F S M復号化処理、コンテキストモデル処理及び可逆ウェーブレット逆変換処理の組み合わせによってコードストリーム105を伸長して画像データ104を出力する。

【0004】この新方式の画像圧縮伸長装置は様々な機能を付与することができる。例えば、画像圧縮時に、コンテキストモデル処理において、ウェーブレットの各周波数バンドの係数の相対的な重み付けであるアライメント（alignment）を自由に設定し、係数の量子化を行う場合に重みの最も低い係数から切り捨てることが可能である。また、画像圧縮時に、可逆ウェーブレット変換処理のウェーブレット階層数を自由に設定することができる。また、画像圧縮時に、コンテキストモデル処理において、任意数のエントリポイントを自由に設定し、エントリポイントで区切られた各セグメント（エントリポイントのビット位置から次のエントリポイントの1つ上のビット位置までの係数データ）に対する量子化レベルを自由に指定することが可能である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】圧縮して蓄積した画像を伸長した場合に、復元される画像の画質が必ずしもユーザに満足できないという問題がある。その背景には、同じ条件で画像を圧縮したとしても、画像の種類によっ

て復元される画質にばらつきが生じることと、ユーザによって要求する画質に違いがあること等がある。

【0006】本発明は、前記新方式の特徴に着目し、上に述べた圧縮された画像の画質に関する問題点を解決しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明においては、前記新方式を利用し、複数の異なった条件で画像を圧縮して目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データを伸長して復元した画像を表示させ、ユーザにより1つの画像を選択させ、選択された画像に対応した圧縮データを蓄積する。以下、より具体的に説明する。

【0008】通常、画像を圧縮して蓄積する場合、圧縮後のコード量に上限を設けることが多いが、同サイズのコードストリームであっても、前記新方式にあっては、量子化する際のアライメントの違いにより切り捨てられる係数が異なり、結果として異なる画質のものとなる。ユーザがどのような画質の画像を求めるかは、好みや価値観の違いで一意的に決定することは非常に困難であり、どのようなアライメントにするかを一意的に決定することは出来なかった。

【0009】このことに鑑み、本発明にあっては、既定の、あるいはユーザによって任意に設定された、複数の異なったアライメントを用いて画像を圧縮することにより目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データを伸長して復元した画像を表示し、ユーザに希望する画質の画像を選択させ、選択された画像に対応した圧縮データを蓄積することにより、容易かつ確実に、ユーザの満足する画質の圧縮データの蓄積を可能にする。

【0010】また、画像によって、それが持っている周波数成分が異なる。したがって、画像を同サイズのコードストリームに圧縮し保存した場合、個々の画像に最適なウェーブレット階層数は異なる。しかし、ユーザがどのような画像を扱うかは事前に把握することは困難であり、また、ユーザも最適なウェーブレット階層数を最初から認識すること難しい。したがって、ウェーブレット階層数を設定するには何度か試行錯誤する必要がある。

【0011】このことに鑑み、本発明にあっては、既定の、あるいは、ユーザによって任意に設定された、複数の異なるウェーブレット階層数で画像を圧縮することにより目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データを伸長して復元した画像を表示し、ユーザに希望する画像を選択させ、その選択された画像に対応した圧縮データを蓄積することによって、容易かつ確実に、ユーザの満足する画質の圧縮データの蓄積を可能にする。

【0012】また、前記新方式では、前述のように、エ

ントリポイントの設定や各セグメントに対する量子化レベルの設定によって複雑な量子化を行うことが可能であるため、画質の選択幅が広がる。しかし、ユーザが希望する画質を選択するには、より煩雑な試行錯誤が必要であった。

【0013】このことに鑑み、本発明にあっては、既定の、あるいは、ユーザによって任意に設定された、複数の異なるエントリポイントと各セグメントの量子化レベルの組み合わせによって圧縮することにより目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データを伸長して復元した画像を表示し、ユーザに希望する画像を選択させ、その選択された画像に対応した圧縮データを蓄積することによって、容易かつ確実に、ユーザの満足する画質の圧縮データの蓄積を可能にする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0015】図2は、本発明による画像蓄積装置の構成の一例を示すブロック図である。図3は、この画像蓄積装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【0016】図2に示す画像圧縮蓄積装置200は、画像を入力するための画像入力部201、図1に示したような基本構成の前記新方式による画像圧縮伸長装置202、この画像圧縮伸長装置202の圧縮処理で生成される圧縮データを一時的に記憶するための圧縮データ一時記憶部203、この圧縮データ一時記憶部203上の圧縮データを画像圧縮伸長装置202で伸長することによって復元された画像を表示するための画像表示手段204、この画像表示手段204により表示された画像の中からユーザが1つの画像を選択するための画像選択手段205、画像圧縮伸長装置202における複数の異なる圧縮の条件をユーザが任意に設定するためのユーザ設定手段206、このユーザ設定部206により入力されたユーザ設定情報に従って画像圧縮伸長装置202の動作を制御し、また、画像選択手段209から入力される画像選択情報に従って圧縮データ一時記憶手段203に記憶されている圧縮データの圧縮データ蓄積手段への格納を制御する制御手段207からなる。

【0017】このような画像蓄積装置200は、専用のハードウェアによって実現してもよいが、例えば図4に示すような一般的な構成のコンピュータを用いてソフトウェアにより実現することもできる。図4において、300はCPU、301はメインメモリ、302はビデオメモリ、303はディスプレイコントローラ、304はCRTディスプレイ、305はマウス（ポインティングデバイス）、306はキーボードである。また、307はハードディスク装置、308はフロッピーディスクや光ディスク、光磁気ディスクなどの記録媒体309の読み書きを行うための媒体ドライブ、310はモデムやターミナルアダプタ等の通信回線を通じて外部機器と通信

を行うための通信装置、312はイメージスキャナ、311はシステムバスである。

【0018】このコンピュータ上で、本発明による画像蓄積装置200を実現するためのプログラム、換言すれば、図3に示すフローチャートの各処理ステップを実行させるためのプログラムは、例えば、同プログラムが記録された記録媒体309から媒体ドライブ308により読み込まれ、あるいは通信装置310により外部装置から通信回線を介して取り込まれ、ハードディスク装置307に一旦格納され、必要な時にハードディスク装置307より読み出されてメインメモリ301にロードされ、CPU300により実行される。また、そのプログラムが記録されたフロッピーディスク、光ディスク、光磁気ディスク、半導体ROM、半導体RAM等の記録媒体も本発明に包含される。

【0019】画像の入力経路は様々であり、例えば、イメージスキャナ312によって文書原稿等を読み取ることによって入力されたり、媒体ドライブ308によって記録媒体309から読み込まれたり、ハードディスク装置307から読み込まれたり、通信装置310によって通信回線を介して取り込まれたりする。圧縮データ一時記憶手段203としては、例えば、メインメモリ301上に動的に確保される記憶域が用いられる。ビデオメモリ302、ディスプレイコントローラ303及びCRTディスプレイ304が画像表示手段204として利用される。圧縮データ蓄積手段210としては例えばハードディスク装置307が用いられる。画像選択手段205及びユーザ設定手段206としては、マウス305やキーボード306が利用される。

【0020】画像圧縮伸長装置202と制御手段207はプログラムによって実現される。ただし、画像圧縮伸長装置202の全部又は一部をハードウェアとして実装することも可能である。

【0021】以下、本発明の画像蓄積装置200の動作を説明する。ユーザは、ユーザ設定部207を介して様々な動作モードを選択することができる。ここに示す例では6種類の動作モード、モード0～モード6を選択することができる。ユーザは、モード2を選択した場合には複数の異なったアライメントをユーザ設定手段206によって任意に設定することができ、モード4を選択した場合には複数の異なったウェーブレット階層数を任意に設定することができ、モード6を選択した場合にはエントリポイントと各セグメントに対する量子化レベルの組み合わせを複数種類、任意に設定できる。

【0022】まず、画像入力手段201によって、蓄積しようとする画像が入力される(ステップ400)。次の動作はユーザに選択されたモードによって異なる。

【0023】モード1が選択された場合、制御手段207の制御下で、画像圧縮伸長装置202は、複数の異なった既定のアライメントを用いて入力画像に対する圧縮

処理を行って目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成して圧縮データ一時記憶手段203に保存した後、それら各圧縮データに対する伸長処理を行い、復元した画像を画像表示手段204に出力し表示させる(ステップ411)。図4のコンピュータ上では、復元された画像がビデオメモリ302に書き込まれ、その画像がディスプレイコントローラ303の制御によりCRTディスプレイ304に表示される。

【0024】この場合のアライメントと再現画像の画質との関係について図5及び図6によって説明する。図5はウェーブレット階層数が3の場合の各周波数バンドを示す図である。各周波数バンドの持っている周波数成分は異なり、階層が深いほど低い周波成分となる。図6の(a)、(b)、(c)はそれぞれ3階層のウェーブレット変換を用いる場合のコンテキストモデル処理における各周波数バンド間のアライメントの例を示す。図6中の縦長の長方形は各周波数バンドの係数を示し、その長さがビット深さを表し、上端が最上位ビット位置に相当する。上に位置する周波数帯バンドの係数ほど高い重要度、つまり大きい重みが与えられたことを意味する。

【0025】図6の(a)に示すアライメントは、各ウェーブレット階層間で少しだけ重みに違いをもたせ、各階層のDS、SD、DD係数間では重みに差をつけないアライメントの例である。(b)に示すアライメントは、深いウェーブレット階層ほど重みが大きくなるように、ウェーブレット階層間にかかなり大きな重みの違いをもたせたアライメントの例である。(c)に示すアライメントは、ウェーブレット階層間に少しだけ重みに違いをもたせ、かつ、各階層のDS、SD、DD係数間の重みの差を大きく設定したアライメントの例である。また、(a)、(b)、(c)において、破線は量子化レベルを表す。この量子化レベルより下に位置する係数のビットは切り捨てられる。したがって、(a)のアライメントでは全ウェーブレット階層の全係数が量子化され、(b)のアライメントでは主にウェーブレット階層1の係数が量子化され、(c)のアライメントでは主に各ウェーブレット階層のDD係数が量子化される。このようにアライメントの違いによって量子化されるデータが異なるため、それぞれのアライメントによって圧縮したデータを伸長して得られる画像に画質の違いが生じることが理解されよう。

【0026】次にモード2がユーザによって選択された場合について説明する。この場合、画像圧縮伸長装置202は、制御手段207の制御下で、ユーザによって設定された複数の異なったアライメントを用いて入力画像を圧縮し目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データに対する伸長処理を行い、復元した画像を画像表示手段204に出力し表示させる(ステップ412)。このモードでは、ユーザは、それまでの経験に基づいて、例えば扱う画像の種類等を考慮して

アライメントを指定できるため、既定のアライメントを用いた場合とは異なった画質の圧縮データを生成させることができる。

【0027】次に、モード3が選択された場合について説明する。画像圧縮伸長装置202は、複数の異なる既定のウェーブレット階層数で入力画像を圧縮して目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データを伸長して復元した画像を画像表示手段204に出力し表示させる（ステップ413）。

【0028】この場合の各周波数バンド、そのアライメント、量子化レベルの例を図7に示す。図7の(a)はウェーブレット階層数が2の場合、(b)ウェーブレット階層数が3の場合、(c)はウェーブレット階層数が4の場合であり、破線は量子化レベルを表す。(a)、(b)、(c)の各場合で生成される係数に違いがあるため、係数の量子化のされかたにも当然に違いが生じ、したがって、それぞれの場合の圧縮データを伸長して復元される画像の画質に違いが生じる。

【0029】モード4が選択された場合、画像圧縮伸長装置202は、制御手段207による制御下で、ユーザによって設定された複数の異なるウェーブレット階層数で入力画像の圧縮処理を行って目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データを伸長して復元した画像を画像表示手段204に出力する（ステップ414）。このモードでは、ユーザは、それまでの経験に基づいて、例えば扱う画像の種類等を考慮して、複数の異なるウェーブレット階層数を指定できるため、既定のウェーブレット階層数を用いた場合とは異なった画質の圧縮データを生成させることができる。

【0030】モード5が選択された場合、画像圧縮伸長装置202は、制御手段207による制御下で、複数の既定のエントリポイントと各セグメントの量子化レベルの組み合わせを用いて入力画像を圧縮し、目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データを伸長して復元した画像を画像表示手段204に出力する（ステップ415）。

【0031】図8は、エントリポイントと各セグメントでの量子化レベルの設定例を示している。なお、ウェーブレット階層数は3としている。いずれの例でも、3つのエントリポイントすなわちエントリポイント1、同2、同3が設定されている。エントリポイント1のビット位置から、その下の実線で表されたビット位置までの係数データが1つのセグメントであり、その間に表された破線がそのセグメントに対する量子化レベルを示している。また、そのセグメントの1ビット下位のビット位置に次のエントリポイント2が設定される。

【0032】(a)と(b)示す設定例では、エントリポイントの設定は同じであるが、各セグメントにおける量子化レベルの設定に違いがあるため、各セグメントでの量子化量が異なる。(b)と(c)に示す設定例で

は、エントリポイントの設定が異なるが、量子化レベルの設定はほぼ同じである。(a)、(b)、(c)に示すエントリポイントと量子化レベルの組み合わせでは、量子化される係数が異なるため、それぞれの場合の圧縮データを伸長して復元される画像に画質の違いが生じる。

【0033】モード6が選択された場合、画像圧縮伸長装置202は、制御手段207による制御下で、複数の既定のエントリポイントと各セグメントの量子化レベルの組み合わせではなく、ユーザによって設定された、複数の異なるエントリポイントと各セグメントの量子化レベルの組み合わせを用いて入力画像を圧縮し、目的の圧縮率の複数の圧縮データを生成した後、それら各圧縮データを伸長して復元した画像を画像表示手段204に出力し表示させる（ステップ416）。このモードでは、ユーザは、それまでの経験に基づき、扱う画像の種類等を考慮して、複数の異なるエントリポイントと量子化レベルの組み合わせを任意に指定できるため、既定のエントリポイントと量子化レベルの組み合わせを用いる場合とは異なった画質の圧縮データを生成させることができる。

【0034】以上のようにして、複数の圧縮データを伸長して復元された画像が画像表示手段204に表示されるので、ユーザは、表示された画像の中で最も希望する画質に近い画像を選択する。図4のコンピュータ上では、例えば、マウス305を操作して、CRTディスプレイ304の画面に表示されている画像の中から好ましい画質の画像を指示するような方法を利用できる。

【0035】制御手段207は、画像選択手段205からの画像選択情報の入力待ち（ステップ418）、それが入力されると（ステップ418、Yes）、ユーザにより選択された画像に対応した、圧縮データ一時記憶手段に記憶されている圧縮データを圧縮データ蓄積手段208に格納させる（ステップ211）。

【0036】このように、本発明による画像蓄積装置200においては、既定の、又はユーザが指定した、複数の異なる条件で画像を圧縮して生成した複数の圧縮データの中から、ユーザは、復元画像の画質を確認したうえで、最適な画質と考える圧縮データを選んで蓄積させることができる。

【0037】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1乃至7の各項記載の発明によれば、異なる画質の圧縮データの中からユーザが望む画質の圧縮データを選択して蓄積することができ、特に、請求項2又は7記載の発明によれば、ユーザが経験に基づいて、扱う画像の種類等に応じて圧縮の条件を任意に設定することができるため、既定の圧縮の条件では得られないような画質の圧縮データを生成させ、その中からユーザが最適と考える画質の圧縮データを蓄積することができる。請求項8記

載の発明によれば、請求項1乃至5の各項記載の発明による画像蓄積方法を一般的なコンピュータを利用し容易に実施できる、等々の効果を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明で利用される画像圧縮伸長装置の基本構成を示すブロック図である。

【図2】本発明による画像蓄積装置の一例を示すブロック図である。

【図3】本発明の画像蓄積装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明をソフトウェアで実施するために利用されるコンピュータの一例を示すブロック図である。

【図5】ウェーブレット階層数が3の場合の周波数バンドを示す図である。

【図6】ウェーブレット階層数が3の場合の異なる3つのアライメントの例を示す図である。

【図7】ウェーブレット階層数が2、3、4の場合の各\*

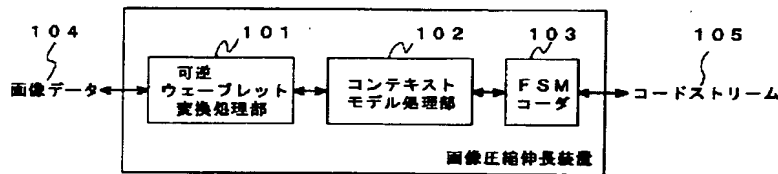
\* 周波数バンドとアライメントの例を示す図である。

【図8】エントリポイントと各セグメントの量子化レベルの異なる組み合わせの例を示す図である。

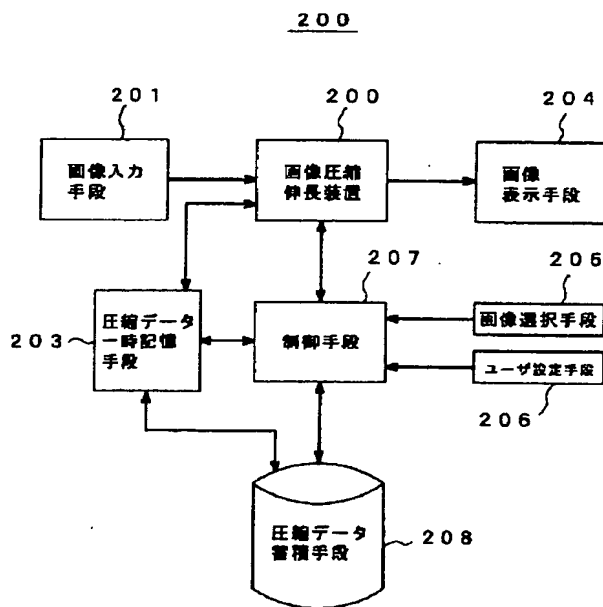
【符号の説明】

- 101 可逆ウェーブレット変換処理部
- 102 コンテキストモデル処理部
- 103 F S M コーダ
- 200 画像蓄積装置
- 201 画像入力手段
- 202 画像圧縮伸長装置
- 203 圧縮データ一時記憶部
- 204 画像表示手段
- 205 画像選択手段
- 206 ユーザ設定手段
- 207 制御手段
- 208 圧縮データ蓄積手段

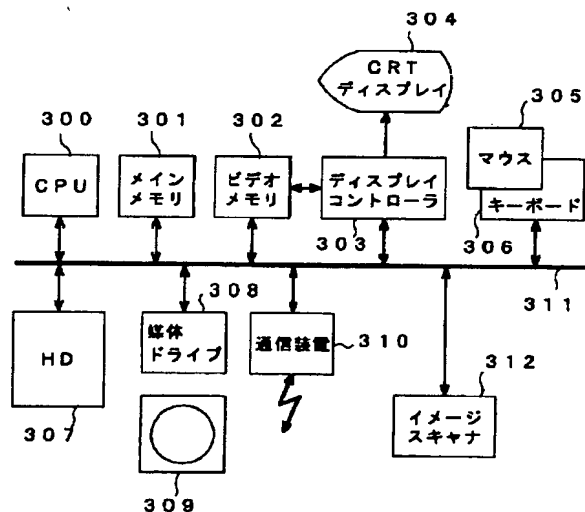
【図1】



【図2】

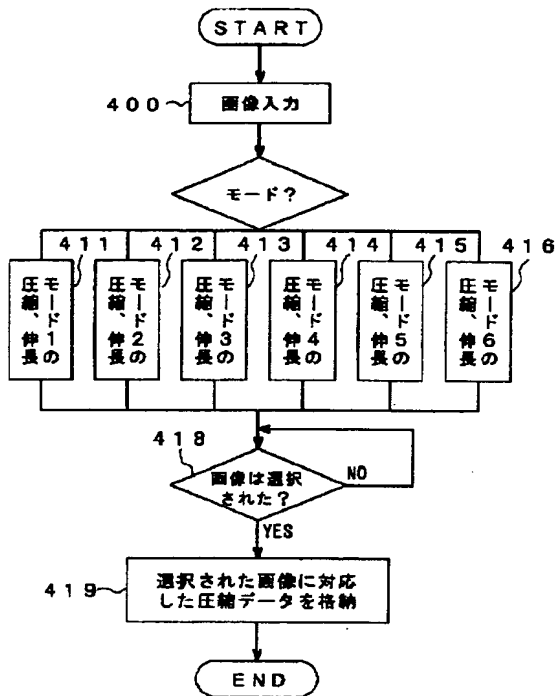


【図4】

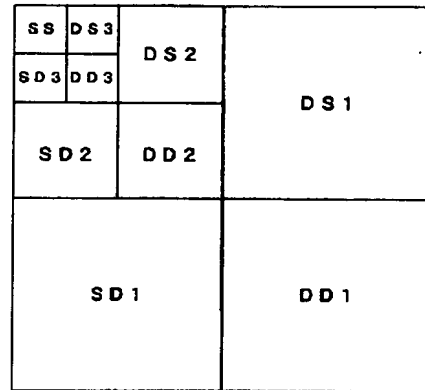




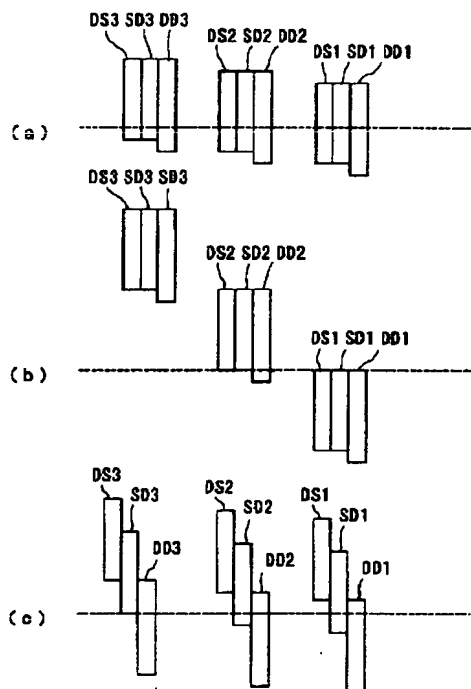
【図3】



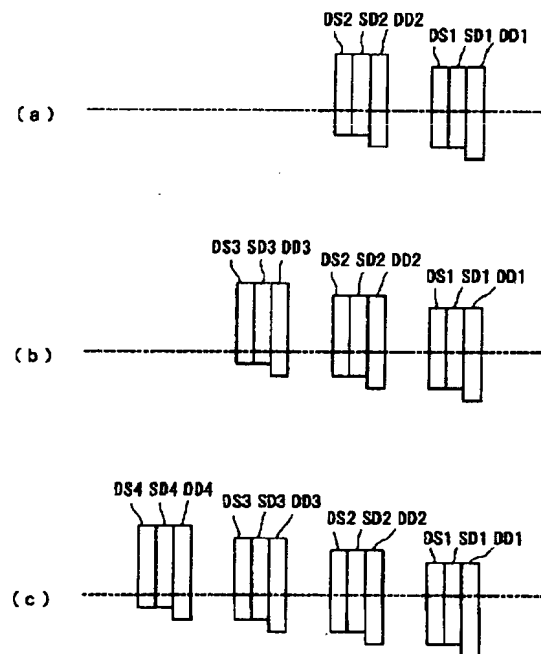
【図5】



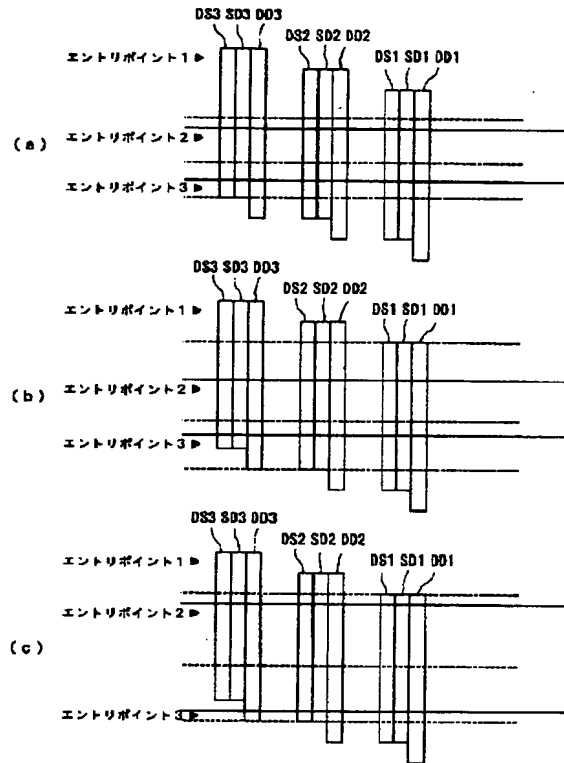
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C053 FA23 GA11 GB22 GB33 HA33  
 KA04 KA08 KA24 LA06 LA11  
 5C059 KK47 MA24 MC15 MC21 PP04  
 PP18 SS12 UA02 UA05 UA31  
 5C078 BA21 BA53 BA64 CA02 DA01  
 DA02 DB07  
 9A001 EE02 EE04 HH27